

11. Темляков В.Н. О наилучших билинейных приближениях периодических функций многих переменных // Докл. АН СССР. 1986. Т.286, № 2. С.301 – 304.

12. Темляков В.Н. Билинейная аппроксимация и приложения // Тр. МИАН. 1989. Т.187. С.191 – 215.

Клюшников О.И., Смолин Г.К.,
Шабалдин Е.Д., Степанов А.В.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕХИОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ДВУХКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМ СПОСОБОМ БЕЗ СТАНДАРТА

Широкий класс соединений (соли, неметаллические включения, жидкости, газы и т.д.) представляют материалы, состоящие из двух компонент, А и В (соединения A_mB_k). В работе [2] рассмотрен вариант определения стехиометрического состава двухкомпонентных систем.

Для двухкомпонентных систем (сплавы, химические соединения) справедливо соотношение

$$C_A^x + C_B^x = 1. \quad (1)$$

Чтобы исключить измерения от реперного образца I_{FIS} , вводят отношения концентраций C_A^x/C_B^x , выраженные через экспериментальные значения интенсивностей I_A^x и I_B^x от элементов А и В в соединении, и используют табличные значения коэффициентов чувствительности S_A и S_B

$$C_A^x/C_B^x = (I_A^x/I_B^x) / (S_B/S_A). \quad (2)$$

Если обозначить $C_A^x/C_B^x = K_A$, то в молярных единицах концентрация C_A^x определяется по формуле

$$C_A^x = K_A / (1 + K_A). \quad (3)$$

При решении системы уравнений (1) и (2) определяют формулы для расчета концентраций каждого элемента соединения, с учетом коррекции на присутствие другого элемента соединения

$$C_A^x = (I_A^x S_B) / (I_B^x S_A + I_A^x S_B);$$

$$C_B^x = (I_B^x S_A) / (I_B^x S_A + I_A^x S_B). \quad (4)$$

Для определения стехиометрического состава использованы молярные соотношения

$$M_{AB}^m = m(M_A^A) + k(M_B^A); \quad (5)$$

$$C_A^x = m(M_A^A)/M_{AB}^m; \quad (6)$$

$$C_B^x = k(M_B^A)/M_{AB}^m. \quad (7)$$

где: M_{AB}^m – вес грамм-моля соединения; (M_A^A) и (M_B^A) – грамм-атомные веса

элементов А и В.

Отношение числа атомов m элемента А к числу атомов k элемента В определяется из уравнения (2) подстановкой (6) и (7)

$$(m/k) = (I_A^x/I_B^x) (S_A/S_B) (M_B^A)/(M_A^A) . \quad (8)$$

Решением уравнения (8) является условие минимизации целочисленных значений, т.е. ,если получено $(m/k=4/6)$, то решением будет минимальная величина отношения, т.е. $(2/3)$.Окончательно можно записать

$$C_{AB} = A_2B_3 . \quad (9)$$

Закключение. На основании приведенных данных, при заданных табличных значениях коэффициентов чувствительности, показана возможность определения стехиометрического состава двухкомпонентных систем.

Библиографический список

- 1.Анализ поверхности методами Оже и рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии. Под ред. Бриггса Д., Сиха М.П., -М.: Мир, -1987, - 598 с.
- 2.Нефедов В.И., Черепин В.Т. Физические методы исследования поверхности твердых тел. -М.: Наука, -1983, - 296 с.
3. Wagner C.D., Sensitivity of Defection of Elements by Photoelectron Spectrometry Anal.. Chem.-1972-V.44,n.6 -P. 1050-1053
- 4.Asami K., Hashimoto K. Quantative ESCA Determination Methods of Fe^{+2} and Fe^{3+} in Iron Oxides, Jap. Inst. Metals -1976 -V.40,N5-P.438-443

Харина Г.В., Иванова А.В.,
Брайнина А.З.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ТИОЛОВ И ДИСУЛЬФИДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОЛСТОПЛОЧНЫХ МОДИФИЦИРОВАННЫХ УГЛЕРОДСОДЕРЖАЩИХ ЭЛЕКТРОДОВ

Введение. Содержание SH- и SS-групп и их соотношение являются одним из весьма существенных факторов антиоксидантной системы организма. Изменение соотношения концентраций тиолов и дисульфидов может служить информацией о наличии оксидантного стресса [1].

Тиол-дисульфидная система рассматривается как “redox buffer”, например, “буфер” на основе глутатиона: g-SH/g-S-S-g. Окисленный глутатион (gS-Sg) является физиологическим показателем активности внутриклеточной сис-